



# IMPACTO DO RASTREIO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO NA MORTALIDADE POR CÂNCER DE COLO DE ÚTERO NO BRASIL

## IMPACT OF SCREENING, DIAGNOSIS AND TREATMENT STRATEGIES ON CERVICAL CANCER MORTALITY IN BRAZIL

Sara Rafaela Valcacio Camargo<sup>1</sup>, Ana Karoline de Freitas Nascimento<sup>2</sup>, Isabelle Ribeiro Barbosa<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz (RN), Brasil; <sup>2</sup>Mestranda em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz (RN), Brasil; <sup>3</sup> Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Santa Cruz (RN), Brasil.

\***Autor correspondente:** Isabelle Ribeiro – **Email:** [isabelleribeiro68@gmail.com](mailto:isabelleribeiro68@gmail.com).

Recebido: 05 set. 2024

Aceito: 04 dez. 2024

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



**RESUMO:** Objetivo: analisar o impacto do rastreamento, diagnóstico e tratamento na mortalidade por câncer de colo de útero no Brasil nos anos de 2009 e 2019. Método: A variável dependente foi a taxa de mortalidade por câncer de colo de útero, e as variáveis independentes foram a cobertura do exame citopatológico, proporção de diagnósticos tardios e o tempo entre diagnóstico e tratamento. Utilizou-se do modelo de dados em painel considerando as 27 unidades da federação do Brasil e o ano como variável de tempo. Resultados: a taxa de mortalidade por câncer de colo de útero variou de 8,57 óbitos a cada 100 mil mulheres em 2009 para 7,93 óbitos a cada 100 mil mulheres em 2019 e essa redução sutil não apresentou relação estatisticamente significativa com as variáveis independentes. Conclusão: os indicadores relativos ao rastreamento, diagnóstico e tratamento não impactaram nas taxas de mortalidade por câncer de colo de útero.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acesso aos serviços de saúde. Câncer de colo de útero. Mortalidade.

**ABSTRACT:** Objective: to analyze the impact of screening, diagnosis and treatment on cervical cancer mortality in Brazil in 2009 and 2019. Method: The dependent variable was the cervical cancer mortality rate, and the independent variables were coverage of cytopathological examination, proportion of late diagnoses and time between diagnosis and treatment. The panel data model was used considering the 27 Brazilian federation units and the year as a time variable. Results: the mortality rate from cervical cancer varied from 8.57 deaths per 100 thousand women in 2009 to 7.93 deaths per 100 thousand women in 2019 and this subtle reduction did not show a statistically significant relationship with the independent variables. Conclusion: indicators related to screening, diagnosis and treatment did not impact mortality rates from cervical cancer.

**KEYWORDS:** Cervical cancer. Health services accessibility. Mortality.

## INTRODUÇÃO

O câncer do colo de útero é uma importante causa de morbimortalidade de mulheres em todo mundo, ocupando o quarto lugar em incidência e mortalidade segundo dados do Global Cancer Observatory<sup>1</sup>. No Brasil, é o segundo câncer mais frequente entre as mulheres das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, e nas regiões Sul e Sudeste, ocupa a quarta e a quinta posição, respectivamente<sup>2</sup>.

O principal agente causador do câncer de colo de útero é a infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV), com transmissão por contato direto com a pele ou mucosa infectada<sup>3</sup>. Outros fatores de risco para o câncer de colo de útero documentados experimentalmente estão relacionados aos fatores imunológicos, como a Síndrome da Imuno-deficiência Adquirida (Aids), fatores genéticos como o polimorfismo da proteína p53, fatores sociais como o tabagismo e o uso prolongado de contraceptivos orais<sup>4,5</sup>. Além disso, outros fatores se destacam, como o início precoce da atividade sexual, multiparidade, baixa escolaridade e renda, multiplicidade de parceiros, e história clínica de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's)<sup>6</sup>.

O câncer de colo de útero pode ser detectado precocemente através do exame citopatológico, conhecido popularmente por papanicolau ou preventivo. Esse exame é o método de rastreamento mais eficaz e comum para detectar doenças cervicais, e deve ser realizado de forma oportuna<sup>7</sup>.

No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda que o exame preventivo seja feito em mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos, com periodicidade a cada três anos, se tiver dois exames negativos realizados com o intervalo de um ano entre eles<sup>8</sup>. Apesar deste exame ter como público-alvo mulheres com a vida sexual ativa, mulheres virgens, hysterectomizadas, grávidas e na menopausa podem realizar o exame<sup>9</sup>.

De acordo com os protocolos recomendados mundialmente para o combate ao câncer de colo de útero, os países devem cumprir metas como: atingir 90% de cobertura de vacinação contra HPV em meninas de até 15 anos; 70% de cobertura de rastreamento e 90% de tratamento das lesões pré-cancerosas<sup>10</sup>.

No Brasil, existem ações governamentais para incentivar o controle do câncer de colo de útero desde a década de 1980. A criação do Programa de Atenção Integral à saúde da Mulher, em 1984, colocou o exame preventivo como rotina nas consultas ginecológicas. O programa de Oncologia, em 1986, que criou o Projeto de Expansão da Prevenção e Controle do Câncer Cérvico-uterino, tinha por objetivo melhorar a articulação dos serviços. Porém, apenas em 1990, com a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), foi que de fato começou a incentivar políticas públicas em saúde voltadas para a prevenção, diagnóstico e tratamento<sup>11</sup>.

Não obstante, essas políticas ainda têm fragilidades que impactam nas taxas de mortalidade por câncer, mostrando que existem desigualdades na oferta e no acesso aos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento do câncer no Brasil.

O estadiamento do câncer de colo de útero se baseia no grau de disseminação da patologia, variando de 0 a IV. No qual, o estágio inicial é 0 e I que mostra que o tumor está apenas nas células de do colo uterino. O estágio II: o câncer se estende além do colo, alcançando estruturas próximas, como a parte superior da vagina, mas sem invadir a parede pélvica. Já no estágio avançado é o III e IV, caracterizado pelo câncer já está se disseminando para outros órgãos adjacentes, como por exemplo ovários e bexiga. O diagnóstico precoce permite a identificação do câncer ainda nos estágios iniciais, o que aumenta significativamente as chances de sucesso terapêutico. Por outro lado, a ausência de intervenção oportuna pode resultar na progressão do tumor para estágios mais avançados, onde o risco

metástático é evidente e pode contribuir substancialmente para a diminuição das taxas de sobrevida<sup>12</sup>. Portanto, deve-se iniciar o tratamento em tempo oportuno, conforme recomenda a Lei nº 12.732/12, que estabelece o tempo máximo de 60 dias entre diagnóstico e início de tratamento, garantido que o câncer seja passível de cura<sup>13</sup>.

Identificar o comportamento da mortalidade do câncer de colo de útero ao longo do tempo e identificar fatores associados a seu declínio ou avanço pode fornecer subsídios para uma melhor estratégia de enfrentamento ao problema no Brasil. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é analisar o impacto das estratégias de rastreamento, diagnóstico e tratamento na mortalidade por câncer de colo de útero no Brasil no período de 2009 a 2019.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico, cuja unidade de agregação foi as 27 unidades da federação do Brasil. A variável dependente do estudo foi a taxa de mortalidade padronizada por câncer de colo de útero, para o período de 2009 a 2019, por local de residência.

As informações sobre os óbitos foram obtidas a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), e foram considerados os códigos para câncer do colo do útero (C53) e câncer do útero sem especificação (C55).

As mortes por câncer do útero sem especificação foram distribuídas proporcionalmente em óbitos por câncer do colo do útero e corpo do útero, segundo metodologia da Organização Mundial de Saúde<sup>14</sup>. O segundo processo de correção do número de óbitos considerou a distribuição dos óbitos mal definidos por faixas etárias, seguindo o método de Santos & Souza<sup>15</sup>.

As taxas de mortalidade bruta e ajustadas (por 100.000 mulheres) foram calculadas de acordo com a população mundial padrão usando o método de padronização direta. Foram excluídos os óbitos sem dados de residência e faixa etária. As informações demográficas foram obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foi analisada a tendência temporal da mortalidade por câncer de colo de útero nas unidades federativas do Brasil para o período de 2009 a 2019. Para analisar as tendências de mortalidade, foi realizada a análise de regressão Joinpoint, utilizando o software Joinpoint Regression Program (National Cancer Institute, Bethesda, Maryland, USA), Versão 4.9.1.0., de abril de 2022. O objetivo da análise foi identificar a ocorrência de possíveis joinpoints, ponto no qual uma mudança significativa na tendência tenha ocorrido.

O método aplicado identificou joinpoints baseado no modelo com no máximo 3 pontos de mudança. O modelo final selecionado foi o modelo mais ajustado, com o Anual Percentage Change (APC) baseado na tendência de cada segmento, estimando se esses valores são estatisticamente significativos a um alfa de 0,05. Os testes de significância utilizados baseiam-se no método de permutação de Monte Carlo e no cálculo da variação percentual anual da razão, utilizando o logaritmo da razão<sup>16</sup>.

Para quantificar a medida resumo da tendência ao longo do período fixo pré-determinado, foi calculado o Average Annual Percentage Change (AAPC). O AAPC é calculado baseado na média ponderada dos coeficientes angulares da linha de regressão com pesos iguais ao comprimento de cada segmento ao longo do intervalo.

A tendência, quando não significativa, foi considerada como estacionária ou de estabilidade, ou seja, não demonstrou crescimento ou redução estatisticamente significativa em sua série temporal. A

tendência de aumento indicou aumento significativo das taxas ao longo da série histórica; e a tendência de redução, indicou redução significativa das taxas.

Com a hipótese de que a taxa de mortalidade por câncer de colo de útero está relacionada à oferta de serviços à saúde e a qualidade da assistência nesses serviços, foram coletados indicadores relativos à cobertura do exame citopatológico, o diagnóstico tardio e o tempo decorrido entre a data do diagnóstico e início do tratamento.

A razão de exames citopatológicos do colo do útero foi calculada pelo quociente entre o número de exames citopatológicos do colo do útero (códigos 02.03.01.001-9 e 02.03.01.008- 6) realizados em mulheres residentes na faixa etária de 25 a 64 anos durante o período e 1/3 da estimativa da população feminina no mesmo ano, mesma faixa etária e mesmo área geográfica<sup>17</sup>. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS).

A proporção de diagnósticos tardios de câncer de colo de útero foi extraída do Integrador do Registro Hospitalar de Câncer (IRHC). Este registro agrupa dados padronizados coletados pelos Registros Hospitalares de Câncer, localizados em hospitais gerais ou especializados em câncer (públicos, privados ou filantrópico).

Os dados sobre estadiamento do câncer de colo de útero no momento do diagnóstico foram coletados do IRHC para mulheres idade igual ou superior a 25 anos, diagnosticados em 2009-2019. Os casos sem dados sobre o estadiamento TNM do tumor, os casos de carcinoma In Situ (TNM 0) e aqueles sem informação de idade e residência no momento do diagnóstico foram excluídos.

O estadiamento clínico do tumor empregou a Classificação TNM de Tumores Malignos<sup>18</sup>, dicotomizados em estágio tardio (TNM III e IV) e estágio inicial (TNM I e II). A proporção do diagnóstico em estágio tardio do câncer de colo de útero foi calculada pela razão entre o número de casos em estágios TNM III e IV pelo total de casos com classificação TNM I a IV.

Ainda com dados do IRHC, foi identificada a mediana do Intervalo de tempo (em dias) transcorrido entre o 1º diagnóstico e o início do tratamento, por ano da primeira consulta. Foram incluídos, para o cálculo dos tempos, os registros de casos analíticos, coerentes e validados. Foram considerados todos os registros sem tratamento anterior, ou seja, aqueles sem diagnóstico e sem tratamento e os com diagnóstico e sem tratamento; foram incluídos somente os registros cujo tratamento tenha sido posterior ao diagnóstico e foram excluídos os registros com datas consideradas inválidas tais como 99/99/9999 e 88/88/8888, as com formatos diferentes de dd/mm/aaaa.

Todas as variáveis incluídas no modelo são de natureza contínua, e por isso, optou-se por um modelo de regressão linear para dados em painel (panel data analysis), considerando as 27 unidades da federação como unidade de análise e ano como variável de tempo. Foi aplicado o teste de Hausman para a definição entre o modelo de efeitos fixos ou aleatórios. O modelo de efeitos fixos foi escolhido por ser o mais adequado às características dos dados desse estudo.

Nesta pesquisa foram utilizados dados secundários extraídos de sites oficiais abertos à consulta pública. Dessa forma, não houve necessidade de apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) como preconiza a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## RESULTADOS

Durante o período de 2009-2019, as taxas de mortalidade por câncer de colo de útero apresentaram reduções significativas nos estados do Amazonas, Ceará, Maranhão, Piauí, Rio de Janeiro,

Mato Grosso e no Distrito Federal. Enquanto isso, o Rio Grande do Sul foi o único estado a registrar aumento significativo das taxas no período (Tabela 1).

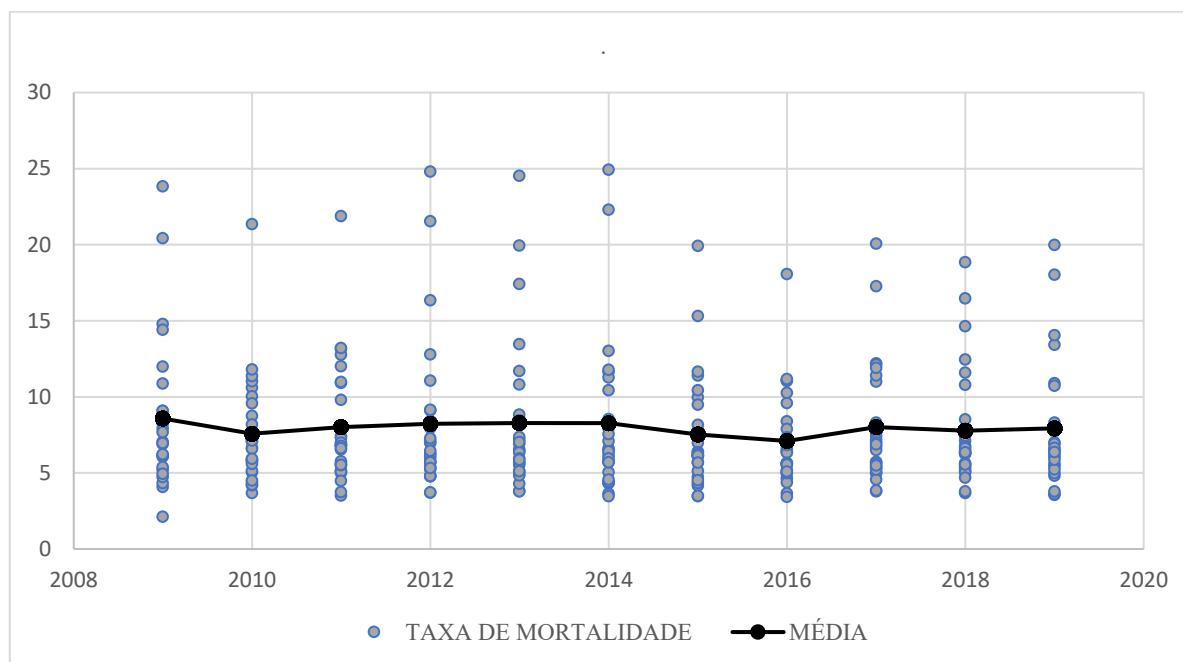
**Tabela 1:** Variação anual da taxa de mortalidade por câncer de colo de útero nas unidades federativas no Brasil, 2009-2019.

| UF                  | Período   | AAPC  | IC 95%       | Análise      |
|---------------------|-----------|-------|--------------|--------------|
| Acre                | 2009-2019 | 2,5   | [-5,3; 10,9] | ESTABILIDADE |
| Amapá               | 2009-2019 | -0,1  | [-7,5; 7,8]  | ESTABILIDADE |
| Rondônia            | 2009-2019 | 0,1   | [-2,3; 2,5]  | ESTABILIDADE |
| Roraima             | 2009-2019 | 2,5   | [-4,8; 10,4] | ESTABILIDADE |
| Pará                | 2009-2019 | -1,6  | [-3,4; 0,3]  | ESTABILIDADE |
| Amazonas            | 2009-2019 | -2,8* | [-4,8; -0,8] | REDUÇÃO      |
| Tocantins           | 2009-2019 | -2,7  | [-5,5; 0,2]  | ESTABILIDADE |
| Alagoas             | 2009-2019 | -0,6  | [-2,1; 1,0]  | ESTABILIDADE |
| Sergipe             | 2009-2019 | -1,5  | [-3,3; 0,3]  | ESTABILIDADE |
| Rio Grande do Norte | 2009-2019 | -1,1  | [-3,9; 1,9]  | ESTABILIDADE |
| Pernambuco          | 2009-2019 | -0,9  | [-2,7; 0,8]  | ESTABILIDADE |
| Bahia               | 2009-2019 | -0,9  | [-2,4; 0,6]  | ESTABILIDADE |
| Ceará               | 2009-2019 | -1,7* | [-3,0; -0,3] | REDUÇÃO      |
| Maranhão            | 2009-2019 | -2,2* | [-3,7; -0,7] | REDUÇÃO      |
| Paraíba             | 2009-2019 | 1,4   | [-1,2; 4,0]  | ESTABILIDADE |
| Piauí               | 2000-2019 | -3,2* | [-4,6; -1,8] | REDUÇÃO      |
| São Paulo           | 2009-2019 | -1,3  | [-2,6; 0,1]  | ESTABILIDADE |
| Rio de Janeiro      | 2009-2019 | -1,0* | [-1,8; -0,2] | REDUÇÃO      |
| Minas Gerais        | 2009-2019 | -0,5  | [-1,4; 0,4]  | ESTABILIDADE |
| Espírito Santo      | 2009-2019 | 0,2   | [-2,3; 2,8]  | ESTABILIDADE |
| Rio Grande do Sul   | 2009-2019 | 1,2*  | [0,0; 2,5]   | AUMENTO      |
| Paraná              | 2009-2019 | -0,2  | [-1,7; 1,3]  | ESTABILIDADE |
| Santa Catarina      | 2009-2019 | 0,9   | [-1,1; 2,9]  | ESTABILIDADE |
| Mato Grosso         | 2009-2019 | -2,5* | [-4,3; -0,6] | REDUÇÃO      |
| Mato Grosso do Sul  | 2009-2019 | -2,4  | [-5,8; 1,2]  | ESTABILIDADE |
| Distrito Federal    | 2009-2019 | -3,1* | [-5,0; -1,1] | REDUÇÃO      |
| Goiás               | 2009-2019 | 0,2   | [-1,9; 2,3]  | ESTABILIDADE |

AAPC: Average Annual Percentage of Change – Percentual Médio de mudança anual; IC95%: intervalo de confiança a 95%; \*: resultados com p-valor <0,05

Fonte: elaboração própria

A Figura 1 mostra que ao longo dos 11 anos analisados houve uma redução sutil na média da taxa de mortalidade por câncer de colo de útero, mas com tendência de estabilidade (Figura 1).



**Figura 1.** Taxa de Mortalidade padronizada por Câncer de Colo de Útero nas Unidades Federativas do Brasil no período de 2009 a 2019

A taxa de mortalidade por câncer do colo de útero variou de 8,57 óbitos a cada 100 mil mulheres em 2009 para 7,93 óbitos a cada 100 mil mulheres em 2019. A análise do Compound annual rate mostrou que houve redução da razão de citopatológicos realizados no Brasil (redução de -3,8% ao ano), e houve tendência de aumento do diagnóstico em estágio tardio (aumento de 3,08% ao ano) e do intervalo de tempo entre o diagnóstico e o tratamento (aumento de 8,69% ao ano) (Tabela 2).

**Tabela 2:** Média e intervalo de confiança 95% das variáveis dependente e independentes para o primeiro ano e o último ano do estudo e o percentual de variação anual.

| Variável  | Média 2009 (IC95%)  | Média 2019 (IC95%)   | Compound Annual Rate (%) |
|---|---------------------|----------------------|--------------------------|
| Taxa de mortalidade por câncer do colo de útero                       | 8,57 (6,71-10,43)   | 7,93 (6,36-9,49)     | -0,04                    |
| Razão de citopatológicos  | 0,58 (0,53-0,64)    | 0,34 (0,30-0,37)     | -3,08                    |
| Proporção de diagnóstico em estágio tardio do câncer de colo de útero | 50,61 (46,79-54,42) | 51,04 (47,94-54,13)  | 3,08                     |
| Intervalo de tempo entre o 1º diagnóstico e o início do tratamento    | 65,68 (53,14-78,22) | 90,64 (75,45-105,83) | 8,69                     |

A análise do Compound annual rate para o período de 2009-2019 para as unidades da federação mostrou que, com exceção do Amapá e Piauí, para todas as demais unidades federativas brasileiras houve redução dos citopatológicos realizados. Houve aumento da proporção de diagnósticos em estádios avançados em 17 unidades da federação e aumento do tempo entre diagnóstico e tratamento em 20 unidades da federação. Destacam-se também o estado do Amazonas, que teve 12,15% de aumento na proporção de diagnósticos em estágio tardio, e o estado de Rondônia com aumento em 67,66% no intervalo de tempo entre o diagnóstico e o tratamento (Tabela 3).

**Tabela 3:** Compound Annual Rate (%) das variáveis independentes do estudo para o período de 2009 a 2019 de acordo com as unidades da federação.

| Unidade da Federação | Razão de citopatológicos | Proporção de diagnóstico tardio | Intervalo de tempo entre diagnóstico e tratamento |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------|---|
| Rondônia             | -1,77%                   | 11,83%                          | 67,66%  |
| Acre                 | -4,19%                   | 6,78%                           | 27,25%  |
| Amazonas             | -6,23%                   | 12,15%                          | 5,61%   |
| Roraima              | -7,00%                   | 9,67%                           | 32,18%  |
| Pará                 | -7,46%                   | -1,63%                          | -7,00%  |
| Amapá                | 51,43%                   | -6,36%                          | -12,60%   |
| Tocantins            | -14,73%                  | 5,77%                           | 22,37%  |
| Maranhão             | -6,83%                   | 6,10%                           | 20,90%  |
| Piauí                | 3,00%                    | 2,65%                           | 41,38%  |
| Ceará                | -5,55%                   | -1,37%                          | 3,70%   |
| Rio Grande do Norte  | -5,60%                   | 0,19%                           | -3,98%  |
| Paraíba              | -2,74%                   | -1,15%                          | 7,42%   |
| Pernambuco           | -3,90%                   | 7,06%                           | 5,16%   |
| Alagoas              | -8,04%                   | 1,46%                           | 4,80%   |
| Sergipe              | -0,12%                   | 8,51%                           | 7,21%   |
| Bahia                | -5,49%                   | -1,66%                          | -0,98%  |
| Minas Gerais         | -4,84%                   | -2,65%                          | 4,75%   |
| Espírito Santo       | -7,31%                   | -6,78%                          | -1,37%  |
| Rio de Janeiro       | -3,53%                   | 4,21%                           | 5,28%   |
| São Paulo            | -3,09%                   | 1,85%                           | 0,89%   |
| Paraná               | -1,95%                   | 0,96%                           | -0,53%  |
| Santa Catarina       | -9,12%                   | -1,63%                          | 1,33%   |
| Rio Grande do Sul    | -3,38%                   | -2,00%                          | 5,95%   |
| Mato Grosso do Sul   | -8,19%                   | 11,34%                          | 13,73%  |
| Mato Grosso          | -6,44%                   | 11,78%                          | 10,51%  |
| Goiás                | -6,62%                   | 10,86%                          | -44,60%   |
| Distrito Federal     | -3,37%                   | -4,60%                          | 17,58%  |

A Tabela 4 mostra os resultados da análise em Painel. Na análise bivariada, as variáveis independentes não apresentaram relação estatisticamente significativa com o desfecho, e por isso, optou-se por não realizar a análise multivariada.

**Tabela 4:** Panel Data Regression em modelo para efeitos fixos para taxa de mortalidade por câncer de colo de útero no Brasil por unidades federativas no período de 2009 a 2019.

| Variável  | Análise bivariada |              |         | Parâmetros              |                          |                              |  |
|---|-------------------|--------------|---------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|--|
|   | $\beta$           | IC 95%       | p-valor | R <sup>2</sup> (within) | R <sup>2</sup> (between) | Correlação Intraclasse (rho) |  |
| Razão de citopatológico   | 0,832             | -0,992 2,65  | 0,37    | 0,003                   | 0,004                    | 0,829                        |  |
| Proporção de diagnóstico em estágio tardio do câncer de colo de útero | 0,0002            | -0,031 0,03  | 0,98    | 0,000                   | 0,039                    | 0,828                        |  |
| Intervalo de tempo entre o 1° diagnóstico e o início do tratamento    | -0,004            | -0,013 0,005 | 0,39    | 0,002                   | 0,173                    | 0,831                        |  |

IC95%: intervalo de confiança. Teste de Breusch and Pagan Lagrangian (p-valor < 0,005); Número de observações: 251; Número de grupos: 27

## DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo evidenciaram que as taxas de mortalidade por câncer do colo de útero no período compreendido entre 2009 e 2019 apresentaram uma pequena redução para o Brasil, mas que se apresenta de forma variada entre as unidades federativas. Além disso, foi demonstrado que essa pequena redução não teve relação com o efeito da cobertura do exame citopatológico, tempo entre diagnóstico e tratamento e o estadiamento avançado no momento do diagnóstico.

Uma análise da magnitude e da variação da carga de mortalidade por câncer de colo de útero nos anos de 1980 a 2019, realizado por Meira et al.<sup>19</sup> apontou que os estados das regiões mais desenvolvidas (Sul e Sudeste) apresentaram redução do risco de morte no período.

Além disso, Barbosa et al.<sup>20</sup>, ressaltam em seu estudo uma projeção da redução da taxa de mortalidade por câncer de colo de útero até 2030, embora essa diminuição esteja distribuída de forma desigual entre as diferentes regiões do Brasil.. Essas diferenças regionais também foram observadas em nosso estudo com maior mortalidade no estado do Rio Grande do Sul, enquanto no Piauí segue com decréscimo. Esses notáveis contrastes geográficos refletem diferenças na exposição a fatores de risco, tais como aspectos socioeconômicos e comportamentos individuais, e no acesso a triagem adequada no tratamento ao câncer.

O presente estudo encontrou que a taxa de mortalidade por câncer de colo de útero para o ano de 2019 é de 7,93 óbitos a cada 100 mil mulheres, representando um valor um pouco acima da taxa mundial, que é de 7,3 mortes por 100.000 mulheres<sup>21</sup>.

Outro dado encontrado nesse estudo reflete sobre o quanto o intervalo de tempo entre o primeiro diagnóstico e o início do tratamento está aumentando. Isso pode ser explicado pela dificuldade de acesso aos serviços de tratamento que as mulheres enfrentam, como por exemplo, os grandes centros de quimioterapia e radioterapia são localizados nas grandes regiões urbanas e não conseguem atender toda demanda solicitada<sup>22</sup>.

A razão de exames citopatológicos, que reflete a oferta de exames preventivo da população feminina, alcançou valores distantes do parâmetro de análise do Ministério da Saúde<sup>17</sup>, indicando um déficit na oferta do exame preventivo em todo território brasileiro. Salienta-se ainda que a Atenção Primária a Saúde (APS), responsável pela maior parte dos citopatológicos, não está sendo efetiva em oferecer o exame ou fazer a procura das mulheres aptas/alvos. O papel da APS na prevenção do câncer de colo de útero é essencial, seja nas ações educativas ou assistenciais<sup>23</sup>.

O estudo realizado com dados dos 2006-2014 de mulheres entre 25-64 anos, no Brasil, observou diminuição no número de exames preventivos realizados e, conseqüentemente, diminuição na cobertura do rastreamento<sup>24</sup>.

Além disso, outro ponto importante encontrado nesse estudo é a proporção de casos diagnosticados em estágios avançados. No Brasil, mais da metade dos casos de câncer cervical que chegam às instituições estão com a doença em estadiamento avançado<sup>25</sup>. Em países desenvolvidos, como a Inglaterra, pode-se observar que somente 23,8% de casos registrados são detectados em estadiamento tardio (III e IV)<sup>26</sup>. Ademais, o aumento percentual do estadiamento avançado está relacionado com questões socioeconômicas<sup>27</sup>.

Apesar das políticas de saúde no Brasil, barreiras significativas ainda limitam o acesso das mulheres aos serviços de prevenção, diagnóstico e tratamento. A distância geográfica, os custos econômicos, a falta de informações, o preconceito institucional, horários inadequados e a precariedade na infraestrutura e recursos humanos revelam falhas estruturais que perpetuam desigualdades. Essas questões evidenciam a urgência de políticas mais inclusivas e eficazes para garantir um sistema de saúde



equitativo e acessível para todas as mulheres. Destaca-se ainda o papel da APS em efetivar medidas de prevenção ao câncer de colo de útero, como por exemplo, a vacinação contra o HPV em meninas de 9 a 14 anos<sup>28</sup>.

Além da vacinação, que é a melhor estratégia com custo-benefício de combater esse câncer, é importante implementar programas de educação sexual para conscientização sobre infecções sexualmente transmissíveis, que incentivem o atraso na iniciação sexual, reduza comportamentos de alto risco e promova o uso de preservativos a fim de reduzir as taxas de infecção pelo HPV<sup>29</sup>.

Como limitação desse estudo, atenta-se para a utilização de dados secundários que podem conter possíveis vieses, devido às subnotificações e subregistros. Todavia, a base de dados do DATASUS é um registro nacional do Ministério da Saúde no Brasil, e, portanto, traz dados de base populacional, que nos últimos anos vem ganhando notável aumento de qualidade. Além disso, sugere-se que outros estudos possam incluir variáveis que não foram testadas, como a cobertura vacinal contra o HPV.

Os resultados deste estudo apresentam importantes implicações práticas para a política pública de saúde no Brasil, especialmente no que diz respeito à redução da mortalidade por câncer de colo de útero. A constatação de desigualdades regionais no acesso a serviços de diagnóstico e tratamento evidencia a necessidade de uma abordagem mais direcionada para as áreas mais afetadas. A melhoria da oferta de exames citopatológicos e a expansão do acesso a tratamentos especializados nas regiões mais carentes são ações essenciais para alcançar uma diminuição mais equânime nas taxas de mortalidade. Além disso, a ampliação da capacitação dos profissionais de saúde e o fortalecimento da APS são medidas fundamentais para garantir que mais mulheres sejam adequadamente atendidas e diagnosticadas precocemente.

Outro ponto relevante para a prática é a implementação de programas eficazes de educação em saúde, voltados à conscientização sobre a prevenção do câncer cervical, com ênfase na vacinação contra o HPV e na promoção de comportamentos preventivos, como o uso de preservativos e o adiamento da iniciação sexual. Essas ações podem reduzir de forma significativa a incidência do câncer de colo de útero, especialmente nas populações mais vulneráveis.

Por fim, o estudo também sugere a necessidade de se investigar de forma mais aprofundada os fatores socioeconômicos e regionais que influenciam o estadiamento tardio e a mortalidade, para que políticas públicas mais eficientes possam ser elaboradas. A melhoria na coleta e qualidade dos dados de saúde é crucial para o desenvolvimento de estratégias mais precisas e eficazes.

## CONCLUSÃO

Um melhor conhecimento acerca da situação do câncer de colo de útero no Brasil, elencado em suas divisas geográficas e em períodos anuais diferentes, permite fornecer aos gestores de saúde maiores informações acerca da doença e sua epidemiologia.

Os resultados desse estudo mostram que houve uma piora substancial nos serviços de rastreio, diagnóstico e tratamento para o câncer de colo de útero no Brasil, o que pode refletir futuramente na mudança de tendência na mortalidade por este câncer no Brasil. Portanto, faz-se necessário desenvolver estratégias para aumentar a cobertura dos programas de rastreamento, investimentos na prevenção primária e secundária, detecção precoce e tratamento em tempo oportuno, produzindo resultados positivos nos indicadores de saúde.

Adicionalmente, os dados e o método adotado não permitem excluir a hipótese de que a taxa de mortalidade por câncer de colo de útero não está associado com indicadores de prevenção, diagnóstico

inicial e tratamento de imediato. Aponta-se como sugestão estudos para medir o efeito idade-período-coorte um tempo mais longo de acompanhamento.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Cancer today [Internet]. IARC; 2020. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/home>
2. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [Internet]. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil>
3. Instituto Nacional de Câncer (INCA). HPV [Internet]. [citado em 2024 Nov 26]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/hpv>
4. Peng Q, Wang L, Zuo L, Gao S, Jiang X, Han Y, et al. HPV E6/E7: insights into their regulatory role and mechanism in signaling pathways in HPV-associated tumor. *Cancer Gene Ther.* 2024;31(1):9-17. <https://doi.org/10.1038/s41417-023-00682-3>
5. Castle PE, Einstein MH, Sahasrabudhe VV. Cervical cancer prevention and control in women living with human immunodeficiency virus. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(6):505-26. <https://doi.org/10.3322/caac.21696>
6. dos Santos JN, Gomes RS. Sentidos e percepções das mulheres acerca das práticas preventivas do câncer do colo do útero: revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Cancerol.* 2022;68(2):1-9. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n2.1632>
7. Teixeira LA. From gynaecology offices to screening campaigns: a brief history of cervical cancer prevention in Brazil. *Hist Cienc Saude Manguinhos.* 2015;22(1):221-39. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702015000100013>
8. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Câncer do colo do útero [Internet]. 2018 [citado em 2024 Nov 26]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-do-colo-do-utero/profissional-de-saude>
9. Gomes DS, Maciel JM, Santos SMS, de Sales JKD, Rodrigues LM, Callou RDSBL, et al. Fatores que interferem na não adesão de mulheres ao teste de Papanicolaou: revisão integrativa. *Rev Eletrônica Acervo Saúde.* 2021;13(12):e9278. <https://doi.org/10.25248/reas.e9278.2021>
10. Buskwofie A, David-West G, Clare CA. A review of cervical cancer: incidence and disparities. *J Natl Med Assoc.* 2020;112(2):229-32. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32278478/>
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.439, de 8 de dezembro de 2005. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos. *Diário Oficial da União.* 2005 Dez 9; Seção 1:80.
12. Zhou Y, Rassy E, Coutte A, Achkar S, Espenel S, Genestie C, et al. Current standards in the management of early and locally advanced cervical cancer: update on the benefit of neoadjuvant/adjuvant strategies. *Cancers.* 2022;14(10):2449. <https://doi.org/10.3390/cancers14102449>
13. Brasil. Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. *Diário Oficial da União.* 2012 Nov 23; Seção 1:80.
14. Tran KB, Lang JJ, Compton K, Xu R, Acheson AR, Henrikson HJ, et al. The global burden of cancer attributable to risk factors, 2010–19: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2022;400(10352):563-91. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01438-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01438-6)
15. Santos CA, Souza DLB. Melanoma mortality in Brazil: trends and projections (1998-2032). *Cien Saude Colet.* 2019;24(4):1551-61. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.13932017>
16. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med.* 2000;19(3):335-51. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z)

17. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Ficha técnica de indicadores das ações de controle do câncer do colo do útero [Internet]. 2014. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/fichatecnicaindicadoresolo14.pdf>
18. Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind C. TNM classification of malignant tumours. Chichester, West Sussex, UK: John Wiley & Sons; 2009.
19. Meira KC, Magnago C, Mendonça AB, Duarte SFS, de Freitas PHO, dos Santos J, et al. Inequalities in temporal effects on cervical cancer mortality in states in different geographic regions of Brazil: an ecological study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):5591. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095591>
20. Barbosa IR, Souza DLB, Bernal MM, Costa ICC. Desigualdades regionais na mortalidade por câncer de colo de útero no Brasil: tendências e projeções até o ano 2030. *Cien Saude Colet*. 2016;21(1):253-62. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.03662015>
21. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer (IARC). GLOBOCAN 2020: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide [Internet]. Lyon: IARC; 2020. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr>
22. Ferreira MDCM, Nogueira MC, Ferreira LDCM, Bustamante-Teixeira MT. Detecção precoce e prevenção do câncer do colo do útero: conhecimentos, atitudes e práticas de profissionais da ESF. *Cien Saude Colet*. 2022;27:2291-302. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022276.17002021>
23. Maciel NS, Luzia FJM, Ferreira DS, Ferreira LCC, Mendonça VM, Oliveira AWN, et al. Busca ativa para aumento da adesão ao exame Papanicolaou. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2021;15(1):e245678. <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.245678>
24. Fedrizzi EM, Ponce NM. Coverage of pap smear and mortality from cervical cancer in Brazil from 2006 to 2014. *Braz J STD*. 2017;29(4):117-24. <https://doi.org/10.5533/DST-2177-8264-201729402>
25. Santos TBD, Borges AKDM, Ferreira JD, Meira KC, Souza MCD, Guimarães RM, et al. Prevalência e fatores associados ao diagnóstico de câncer de mama em estágio avançado. *Cien Saude Colet*. 2022;27(2):471-82. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.36462020>
26. Herbert A, Singh N, Smith JAE. Adenocarcinoma of the uterine cervix compared with squamous cell carcinoma: a 12-year study in Southampton and South-west Hampshire. *Cytopathology*. 2001;12(1):26-36. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2303.2001.00288.x>
27. Oliveira NPDD, Cancela MDC, Martins LFL, Castro JLD, Meira KC, Souza DLB. Desigualdades sociais no diagnóstico do câncer do colo do útero no Brasil: um estudo de base hospitalar. *Cien Saude Colet*. 2024;29(6):e03872023. <https://doi.org/10.1590/1413-81232024296.038720>
28. Jesus ASD, Aleluia ÍRS, Sousa MLTD, Aragão MN. Coordenação do cuidado ao câncer de colo uterino pela Atenção Primária à Saúde. *Physis*. 2024;34:e34039. <https://doi.org/10.1590/S0103-7331202434039pt>
29. Frianto D, Setiawan D, Diantini A, Suwantika AA. Economic evaluations of HPV vaccination in targeted regions of low- and middle-income countries: a systematic review of modelling studies. *Int J Womens Health*. 2022;14:1315-22. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S367953>